

Partial English Translation  
of  
Japanese Laid-Open Patent Publication No. 11-262048

[0012] An exchange 5 carries out various kinds of communication control based on statistical data. For example, the exchange 5 carries out such control as predicting from the statistical data the zone where the mobile terminal device 1 currently stays and making a simultaneous call to the base station 3 in the zone.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-262048

**(43)Date of publication of application : 24.09.1999**

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

**(21)Application number : 10-059157**

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : **11.03.1998**

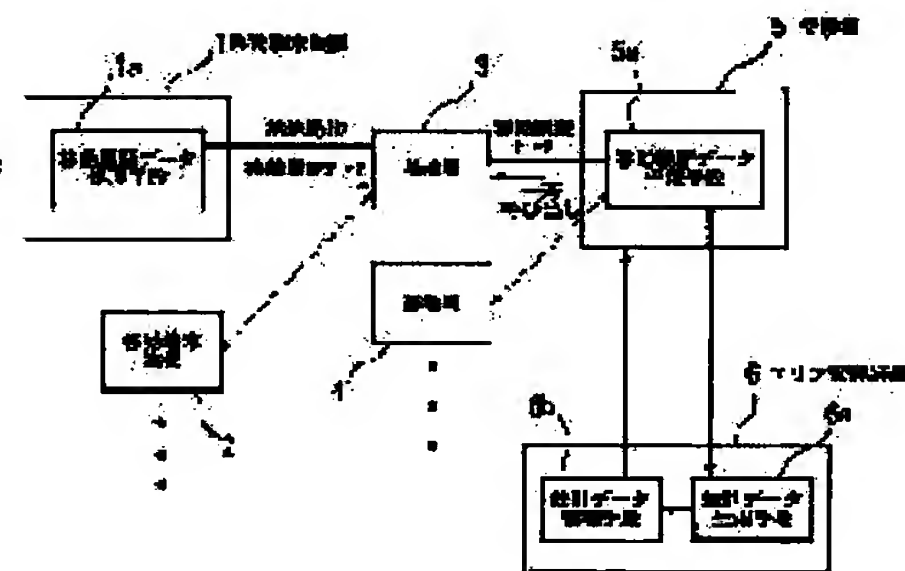
(72)Inventor : TOYODA TAKAMITSU  
FUKAZAWA MITSUNORI  
USHIKI KAZUMASA

**(54) COMMUNICATION CONTROL SYSTEM FOR MOBILE TERMINAL EQUIPMENT**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a management side to manage mobile history of a mobile terminal equipment with a simple processing when communication control is executed, while managing a moving state of a mobile terminal equipment.

**SOLUTION:** A mobile history data processing means 1a of a mobile terminal equipment 1 periodically receives an identification code of a base station and processes the code in time series and generates mobile history data and sends the data to the base station 3 as required. A mobile history data relay means 5a of an exchange 5 receives mobile history data of the mobile terminal equipment 1 via the base station 3 and relays the data to an area management means 6. A statistical data generating means 6a of the area management device 6 generates statistic data for each mobile terminal equipment in its own area, based on the mobile history data received by the exchange 5. A statistic data management means 6b manages the statistic data.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-262048

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 B

H 0 4 Q 7/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-59157

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月11日

(71) 出願人

000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者

豊田 貴光

福岡県福岡市早良区百道浜2丁目2番1号  
富士通九州通信システム株式会社内

(72) 発明者

深沢 光規

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72) 発明者

宇式 一雅

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(74) 代理人

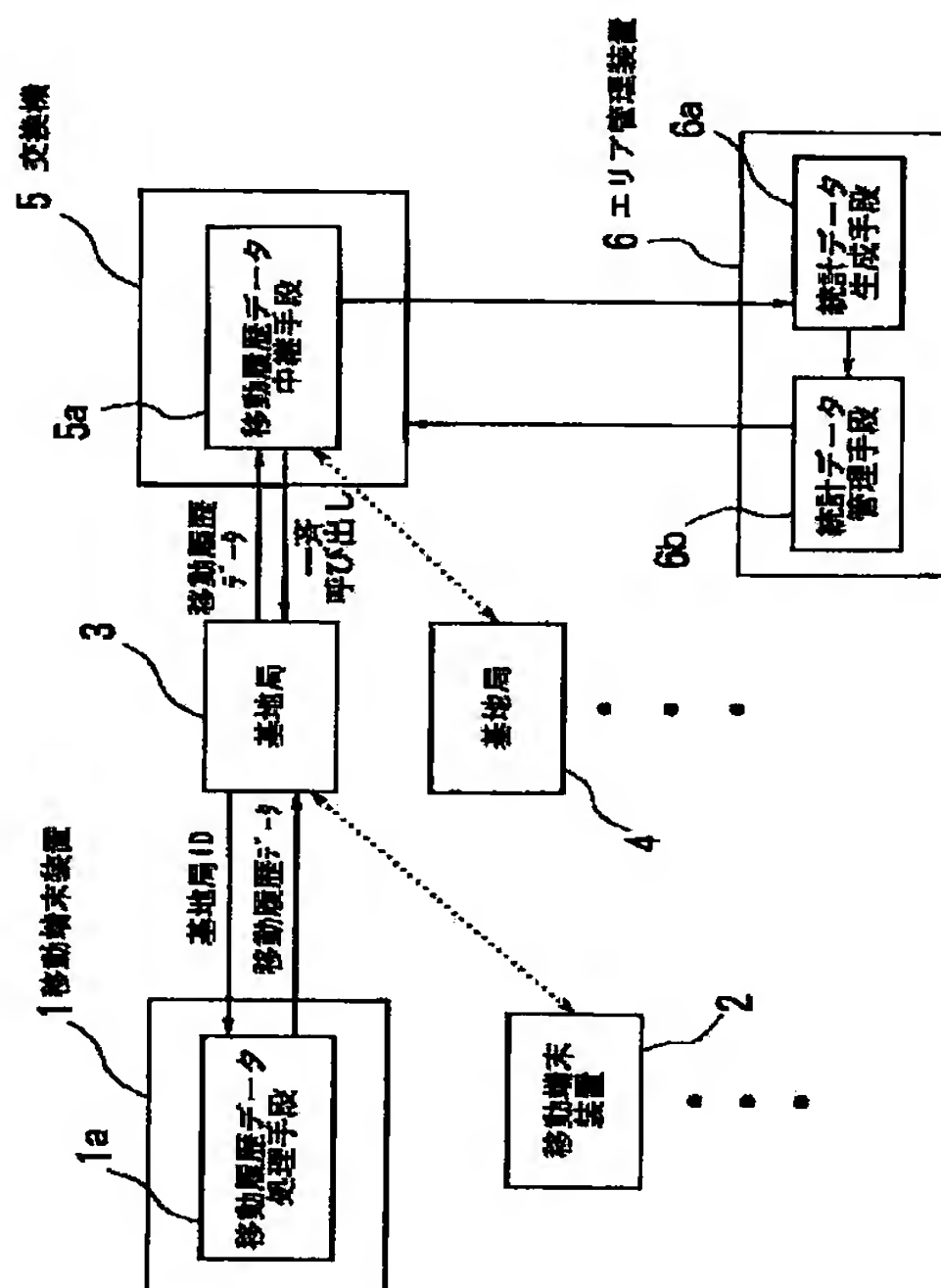
弁理士 服部 毅巖

(54) 【発明の名称】 移動端末装置の通信制御方式

(57) 【要約】

【課題】 移動端末装置の移動状態を管理しながら通信制御を実行する移動端末装置の通信制御方式において、管理側にとって簡単な処理で移動端末装置の移動履歴を管理できるようにする。

【解決手段】 移動端末装置1において、移動履歴データ処理手段1aが、定期的に基地局の認識コードを受信して時系列で処理し、移動履歴データを生成し、必要に応じて基地局3側に送信する。交換機5では、移動履歴データ中継手段5aが、基地局3を介して移動端末装置1の移動履歴データを受信してエリア管理装置6に中継する。エリア管理装置6では、統計データ生成手段6aが、交換機5の受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する。この統計データを統計データ管理手段6bが管理する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 移動端末装置の移動状態を管理しながら通信制御を実行する移動端末装置の通信制御方式において、

定期的に基地局の認識コードを受信し、時系列の移動履歴データを生成し、必要に応じて前記基地局側に送信する移動履歴データ処理手段、を有する移動端末装置と、前記基地局を介して前記移動端末装置の移動履歴データを受信して中継する移動履歴データ中継手段、を有する交換機と、

前記交換機の受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する統計データ生成手段と、前記統計データを管理する統計データ管理手段と、を有するエリア管理装置と、を有することを特徴とする移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 2】** 移動履歴データ処理手段は、現在いるゾーンの基地局の基地局 ID を周期的にチェックし、前記チェックした時間と基地局 ID とを前記移動履歴データとして記録することを特徴とする請求項 1 記載の移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 3】** 移動履歴データ処理手段は、前記基地局 ID が切り替わったときに前記移動履歴データを記録することを特徴とする請求項 2 記載の移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 4】** 移動履歴データ処理手段は、基地局 ID の電波強度の変化量がある程度以上の場合には、前記基地局 ID をチェックする周期を短くすることを特徴とする請求項 2 記載の移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 5】** 移動履歴データ処理手段は、基地局 ID の電波強度が所定値以下の場合には、前記基地局 ID をチェックする周期を短くすることを特徴とする請求項 2 記載の移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 6】** 前記各エリア管理装置から前記統計処理データを受け取り管理する統計データ管理手段と、前記移動端末装置が前記エリアを移動した場合に、移動先のエリアに関する前記統計データを対象となるエリア管理装置に送信する対象エリア統計データ送信手段とを有する網管理装置、を有することを特徴とする請求項 1 記載の移動端末装置の通信制御方式。

**【請求項 7】** 移動端末装置の移動状態を管理しながら通信制御を実行する移動端末装置の通信制御方式において、前記移動端末装置が通話中状態の場合に、定期的に基地局の認識コードを受信し、時系列の移動履歴データを生成する移動履歴データ生成手段、を有する交換機と、前記交換機の受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する統計データ生成手段と、前記統計データを管理する統計データ管理手段と、を有するエリア管理装置と、

を有することを特徴とする移動端末装置の通信制御方式。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は移動端末装置の移動状態を管理しながら通信制御を実行する移動端末装置の通信制御方式に関し、特に移動履歴を監視する移動端末装置の通信制御方式に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 携帯電話や PHS (Personal Handyphone System) などの移動端末装置の回線接続を行う通信システムでは、交換機の設けられたエリア毎に移動端末装置の位置登録を受け付けるようにしている。そして、着信の際には、対象の移動端末装置が現在いるエリアの基地局に対して、一斉呼び出しを行っている。

**【0003】** ところが、最近では、サービスの拡大によって、エリア内の基地局数も増大している。このため、従来のようにエリア内のすべての基地局に一斉呼び出しを行うことは、処理時間の増大を招いていた。そこで、移動端末装置の現在いる場所を基地局単位、すなわちゾーン単位で検知する技術がある（例えば特開昭 60-90441 号公報）。さらに、移動端末装置の移動履歴を記憶し、移動先を予測して、呼び出しをかける基地局を少数にできるようにしたものもある（例えば特開平 5-14264 号公報）。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、上記従来の技術では、いずれもエリアを管理する装置によって処理していたので、膨大な数の移動端末装置の位置管理を一カ所で行うことになり、管理装置側の処理速度が求められていた。

**【0005】** 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、管理側にとって簡単な処理で移動端末装置の移動履歴を管理することのできる移動端末装置の通信制御方式を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明では上記課題を解決するために、図 1 に示すように、移動端末装置の移動状態を管理しながら通信制御を実行する移動端末装置の通信制御方式において、定期的に基地局 3 の認識コードを受信し、時系列の移動履歴データを生成し、必要に応じて前記基地局側に送信する移動履歴データ処理手段 1a、を有する移動端末装置 1 と、前記基地局 3 を介して前記移動端末装置 1 の移動履歴データを受信して中継する移動履歴データ中継手段 5a、を有する交換機 5 と、前記交換機 5 の受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する統計データ生成手段 6a と、前記統計データを管理する統計データ管理手段 6b と、を有するエリア管理装置 6 と、を有することを特徴とする移動端末装置の通信制御



方式が提供される。

【0007】このような通信制御方式では、まず、移動端末装置 1 において、移動履歴データ処理手段 1 a が、定期的に基地局の認識コードを受信して時系列で処理し、移動履歴データを生成し、必要に応じて基地局 3 側に送信する。交換機 5 では、移動履歴データ中継手段 5 a が、基地局 3 を介して移動端末装置 1 の移動履歴データを受信してエリア管理装置 6 に中継する。

【0008】エリア管理装置 6 では、統計データ生成手段 6 a が、交換機 5 の受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する。この統計データを統計データ管理手段 6 b が管理する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明の第 1 の形態の原理構成図である。1 つのエリアには、交換機 5 が設けられており、この交換機 5 には、エリアを管理するエリア管理装置 6 が接続されている。交換機 5 には複数の基地局 3, 4 などが有線で接続されている。また、各基地局 3, 4 は、多数の移動端末装置 1, 2 などと無線通信を行う。

【0010】移動端末装置 1 は、その移動履歴データ処理手段 1 a が、最も近くにいる基地局 3 の認識コード（基地局 ID）を定期的に受信して時系列で処理し、移動履歴データを生成し、必要に応じて基地局側に送信する。基地局 3 は、この移動履歴データを交換機 5 に送信する。交換機 5 では、移動履歴データ中継手段 5 a が、移動履歴データを受信してエリア管理装置 6 に中継する。

【0011】エリア管理装置 6 では、統計データ生成手段 6 a が、交換機 5 から受信した移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成する。この統計データを統計データ管理手段 6 b が管理し、交換機 5 が一斉呼び出しを行う基地局を選定するときなどに使用する。

【0012】交換機 5 は、統計データに従って種々の通信制御を実行する。例えば、統計データから移動端末装置 1 が現在いるゾーンを予測し、そのゾーンの基地局 3 に一斉呼び出しをかけるなどの制御を行う。

【0013】次に、本発明の第 1 の形態の具体的な構成について説明する。図 2 は第 1 の形態の通信システムの機能ブロック図である。通信システムでは、ネットワーク 1 5 を介してエリア AR 1、エリア AR 2 などが接続されている。また、ネットワーク 1 5 には、網管理装置としての HLR（Home Location Resistor）1 0 が接続されている。この HLR 1 0 は、その記憶装置 1 0 a に、後述する各移動端末装置の移動履歴の統計データを格納している。

【0014】エリア AR 1 には、1 台の交換機 1 1 が設

けられており、多数の基地局と接続されている。ここでは、説明を簡単にするため、5 つの基地局 BS 1 1, BS 1 2, BS 1 3, BS 1 4, BS 1 5 を示す。同様に、エリア AR 2 には、1 台の交換機 1 3 が設けられており、多数の基地局と接続されている。なお、ここでは、3 つの基地局 BS 2 1, BS 2 2, BS 2 3 を示す。

【0015】エリア AR 1 にいる移動端末装置 PS 1 は、基地局 BS 1 1 などから基地局 ID を受信して現在の位置を知る。そして、移動端末装置 PS 1 は、この位置データと時刻データに基づいて移動履歴データを生成する。

【0016】図 3 は移動端末装置 PS 1 の移動履歴データの一例を示す図である。ここでは、移動端末装置 PS 1 の ID を P0000001、基地局 BS 1 1, BS 1 2, BS 1 3, BS 1 4, BS 1 5 の各 ID を B00000011, B00000012, B00000013, B00000014, B00000015 としている。移動端末装置 PS 1 がすべてのゾーンを移動したとすると、各ゾーンを通過したときの時間が記録される。なお、ここでは、基地局のゾーンが切り替わったときにデータを取るようにしたが、一定時間毎であってもよい。

【0017】図 2 に戻り、移動端末装置 PS 1 の移動履歴データは、一定時間毎（例えば 1 時間毎）に最寄りの基地局を介して交換機 1 1 に自動的に送信される。この移動履歴データを受けた交換機 1 1 は、VLR（Visitor Location Resistor）1 2 に送る。VLR 1 2 は、この移動端末装置 PS 1 の移動履歴データを記憶装置 1 2 a に格納するとともに、移動履歴データに基づいて移動端末装置 PS 1 の移動履歴の統計データを生成し、記憶装置 1 2 a に格納する。

【0018】図 4 は VLR 1 2 における移動履歴の統計データの一例を示す図である。VLR 1 2 は、移動端末装置 PS 1 のエリア AR 1 の統計データを生成する。ここでは、6 時間幅の時間帯毎に統計データを生成している。統計データとしては、例えばある基地局から周辺の基地局への移動確率などがある。

【0019】図 2 に戻り、VLR 1 2 は生成した統計データを HLR 1 0 に送信する。送信後、記憶装置 1 2 a の移動端末装置 PS 1 に関する統計データは、移動端末装置 PS 1 がエリア AR 1 からいなくなった時点で削除される。

【0020】一方、移動端末装置 PS 1 の統計データを VLR 1 2 から受けた HLR 1 0 は、図 5 に示すように、各エリアからの統計データを移動端末毎にまとめて、記憶装置 1 0 a に格納する。

【0021】このように各移動端末装置の統計データを所有する HLR 1 0 は、移動端末装置 PS 1 がエリアを移動する毎に移動端末装置 PS 1 のそのエリアに関する過去の統計データを読み出し、対象エリアの VLR に送

る。例えば、図2において、移動端末装置PS1がエリアAR1からエリアAR2に移動したとすると、HLR10は、記憶装置10a内の移動端末装置PS1のエリアAR2に関する統計データをVLR14に送信する。これを受けたVLR14は、その統計データを記憶装置14aに格納し、さらにこの統計データを直接交換機13に送る。交換機13は、統計データに基づいて、移動端末装置PS1の現在位置を予測し、基地局BS21、BS22、BS23などのうち、移動端末装置PS1の現在位置に最寄りの基地局、およびその周辺の基地局に対して一斉呼び出しを行う。

【0022】なお、統計データの解釈は、交換機13ではなくVLR14側で行い、VLR14から指示を出すようにしてもよい。エリアAR2での移動端末装置PS1の移動履歴データは、エリアAR1にいるときと同様の手順で生成され、交換機13側に送信される。

【0023】次に、このような通信制御を実行するための各装置の機能の構成について説明する。図6は第1の形態の移動端末装置PS1の機能構成を示すブロック図である。無線通信部21は、移動履歴制御部22の履歴情報記録制御手段22aからの基地局IDチェック要求に応じて、基地局から基地局IDを受け取り、履歴情報記録制御手段22aに送る。また、無線通信部21は、移動履歴制御部22の履歴情報送信制御手段22bからの移動履歴データを基地局に送る。

【0024】移動履歴制御部22の履歴情報記録制御手段22aは、定期的に基地局IDチェック要求を無線通信部21に与えて、最寄りの基地局の基地局IDを受け取る。そして、このときの時間と基地局IDを移動履歴データとして記憶装置23の履歴情報記憶部23aに格納する。

【0025】履歴情報送信制御手段22bは、履歴情報記憶部23a内の移動履歴データを一定時間毎に無線通信部21に送り、基地局を介して交換機11側に送信する。図7は第1の形態の交換機11の機能構成を示すブロック図である。交換機11の移動履歴データ送受信制御部11aは、基地局側から移動履歴データの送信要求を受け取ると、その移動端末装置のIDを内部の許可待ちキューに一時的にストックする。そして、網内トラフィック検出部11bに対して網内トラフィックの負荷チェックを依頼する。この依頼を受けた網内トラフィック検出部11bは、網内トラフィックを検出し、負荷に応じた数値を移動履歴データ送受信制御部11aに送る。

【0026】移動履歴データ送受信制御部11aは、網内トラフィックの負荷に応じて移動履歴データの受信可能な端末数を計算し、許可待ちキューの先頭からその端末数だけIDを読み出し、読み出した移動端末装置に送信許可通知を行う。送信許可通知を送った移動端末装置からそれぞれの移動履歴データを受け取ると、移動履歴データ送受信制御部11aは、それをVLR12に送

る。そして、移動履歴データをVLR12に送った移動端末装置のIDは、許可待ちキューから削除する。

【0027】なお、ここでは交換機11の構成を示したが、交換機12などの他の交換機についてもほぼ同じ構成である。図8は第1の形態のVLR12の機能構成を示すブロック図である。VLR12のデータ送受信制御部12bは、交換機11から送られた移動履歴データを記憶装置12aの履歴情報記憶部12cに格納する。統計データ生成部12dは、履歴情報記憶部12cの移動履歴データに基づいて、図4で示したような統計データを生成し、記憶装置12aの統計データ記憶部12eに格納する。統計データ記憶部12eに格納された統計データは、データ送受信制御部12bにより、所定のタイミングでHLR10に送信される。

【0028】また、移動端末装置PS1が他のエリアから移動してきたときには、HLR10から、移動端末装置PS1のエリアAR1に関する統計データが送られるので、データ送受信制御部12bは、これを統計データ記憶部12eに格納する。

【0029】なお、ここでは、VLR12の構成を示したが、VLR14などの他のVLRについてもほぼ同じ構成である。図9は第1の形態のHLR10の機能構成を示すブロック図である。HLR10のデータ送受信制御部10bは、各エリアAR1、エリアAR2などからの統計データを受信し、記憶装置10aの統計データ記憶部10cに、図5に示したような形式で格納する。また、データ送受信制御部10bは、必要に応じて統計データを統計データ記憶部10cから読み出し、エリアAR1の交換機11などに送信する。

【0030】図10は第1の形態の移動端末装置PS1における移動履歴データ生成に関する処理手順を示すフローチャートである。

〔S1〕基地局IDを周期Tで受信する。

〔S2〕受信した基地局IDが前回と同一のものであるか否かを判断し、同一であればステップS3に進み、違えばステップS6に進む。

〔S3〕基地局IDを受信する周期を切り替えるタイミングか否かを判断する。すなわち、電波受信強度の値が低く、ゾーンの境界付近にいると判断される場合や、電波受信強度の変異が大きく、移動速度が早いと判断される場合にはステップS4に進み、そうでなければステップS5に進む。

〔S4〕周期Tを高速モードにして基地局IDの受信間隔を短くする。これにより、移動端末装置の移動速度や、ゾーン間の移動に素早く対応できる。

〔S5〕周期Tを低速で維持する。

〔S6〕データ記録のステータス待ち状態か否かを判断する。すなわち、履歴情報記憶部23aが容量オーバーなどにより、書き込み不可能な状態であるか否かを判断し、不可能であれば本フローチャートを終了し、そうで



なければステップS7に進む。

〔S7〕履歴情報記憶部23aに基地局IDを受信した時間データとともに格納する。

【0031】図11は第1の形態の移動端末装置PS1における移動履歴データ送信に関する処理手順を示すフローチャートである。

〔S11〕記憶装置23の履歴情報記憶部23aに空き容量があるか否かを判断し、あればステップS12に進み、なければステップS15に進む。

〔S12〕最初に位置登録してからまたは前回の移動履歴データの送信時から一定時間、例えば1時間が経過したか否かを判断し経過すればステップS13に進み、経過していなければ本フローチャートを終了する。

〔S13〕移動履歴データの送信要求を網側に出力する。

〔S14〕網側からの送信許可があったか否かを判断し、あればステップS20に進み、なければステップS14を繰り返す。

〔S15〕移動履歴データの送信要求を網側に出力する。

〔S16〕網側からの送信許可があったか否かを判断し、あればステップS20に進み、なければステップS17に進む。

〔S17〕図10のステップS6における判断のためのステータスを、待ち状態にする。

〔S18〕網側からの送信許可があったか否かを判断し、あればステップS19に進み、なければステップS18を繰り返す。

〔S19〕ステータスをノーマルに戻す。

〔S20〕移動履歴データを送信する。

〔S21〕ステップS12の判断のためのタイマをリセットする。

【0032】図12は第1の形態の交換機11における移動履歴データ受信に関する処理手順を示すフローチャートである。

〔S31〕ある移動端末装置から移動履歴データ送信要求があったか否かを判断し、あればステップS32に進み、なければステップS40に進む。

〔S32〕網内のトラフィックを検出し、移動履歴データが受信できる状態にあるか否かを判断し、受信可能であればステップS33に進み、可能でなければステップS38に進む。

〔S33〕送信の許可待ちキューに格納されている移動端末装置の数が、送信許可を与えることのできる端末数以上あるか否かを判断し、あればステップS35に進み、なければステップS34に進む。

〔S34〕送信の許可待ちキューの先頭から順番に、移動履歴データ送信の許可通知を送る。

〔S35〕送信の許可待ちキューの先頭から順番に、トラフィックの状態に応じた数の移動端末装置に移動履歴

データ送信の送信許可通知を送る。

【0033】〔S36〕今回送信要求のあった移動端末装置に対して、送信の不可通知を送る。

〔S37〕今回送信要求のあった移動端末装置のIDを許可待ちキューに追加する。

〔S38〕今回送信要求のあった移動端末装置に対して、送信の不可通知を送る。

〔S39〕今回送信要求のあった移動端末装置のIDを許可待ちキューに追加する。

〔S40〕許可待ちキューにIDが存在するか否かを判断し、存在すればステップS41に進み、存在しなければ本フローチャートを終了する。

〔S41〕網内のトラフィックを検出し、移動履歴データが受信できる状態にあるか否かを判断し、受信可能であればステップS42に進み、可能でなければ本フローチャートを終了する。

〔S42〕送信の許可待ちキューの先頭から順番に、トラフィックの状態に応じた数の移動端末装置に移動履歴データ送信の送信許可通知を送る。

〔S43〕送信許可通知を送った移動端末装置から、移動履歴データの受信を開始する。

〔S44〕移動履歴データを受信した移動端末装置のIDを、送信の許可待ちキューから削除する。

〔S45〕受信した移動履歴データをVLR10に送信する。

【0034】このように、本形態では、移動端末装置の移動履歴データを移動端末装置側で生成して、所定のタイミングで交換機側に送信するようにしたので、交換機側の負荷が低減でき、高速で履歴管理処理を行うことができる。

【0035】また、本形態では、移動履歴データとして、移動端末装置の存在するゾーンの基地局IDを時系列で記録するようにしたので、基地局間の時間的な移動履歴を知ることができる。さらに、VLR側では、この移動履歴データに基づいて統計データを生成するようにしたので、移動端末装置個々の位置の予測がより簡単となり、一斉呼び出し時の基地局を少数に絞れるので処理効率が向上する。特に、本形態では、時間帯別に統計データを生成するようにしたので、より正確な位置予測が可能となる。

【0036】また、本形態では、電波の受信強度やその変化に基づいて、移動端末装置の移動速度が早いとき、またはゾーンの境界にいるときには、基地局IDの受信間隔を短くするようにしたので、移動端末装置の移動速度や、ゾーン間の移動に素早く対応できる。

【0037】次に、本発明の第2の形態について説明する。図13は第2の形態の交換機の機能構成を示すブロック図である。本形態の交換機30では、移動端末装置が通話中状態で基地局間を移動しているときには、移動端末装置側では移動履歴データの生成を行わず、交換機

30側で移動履歴データを生成するものである。具体的には、移動履歴データ送受信制御部31が基地局側から基地局IDを定期的に受信し、この基地局IDを基本呼処理部32が履歴情報記憶部33に時間データとともに記録する。履歴情報記憶部33内の移動履歴データは、網内トラフィック検出部34により検出されるトラフィック状態が送信可能を示しているときに、移動履歴データ送受信制御部31によってVLR側に送信される。

【0038】こうすることにより、リアルタイムで移動履歴データを取得できるので、移動端末装置の位置の追従が容易となり、基地局間の移動にも迅速に対応できる。なお、その他の構成や制御方法については、第1の形態と同じなので説明を省略する。

#### 【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、移動端末装置において、定期的に基地局の認識コードを受信し、時系列の移動履歴データを生成し、交換機と繋がれたエリア管理装置で移動履歴データに基づいて自エリアにおける移動端末装置毎の統計データを生成し、統計データに基づいて各移動端末装置に対する通信制御を実行するようにしたので、管理側で膨大な処理を行う必要がなく、高速で履歴管理処理を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の形態の原理構成図である。

【図2】第1の形態の通信システムの機能ブロック図である。

【図3】移動端末装置の移動履歴データの一例を示す図である。

【図4】VLRにおける移動履歴の統計データの一例を示す図である。

【図5】HLRにおける移動履歴の統計データの一例を示す図である。

【図6】第1の形態の移動端末装置の機能構成を示すブ

ロック図である。

【図7】第1の形態の交換機の機能構成を示すブロック図である。

【図8】第1の形態のVLRの機能構成を示すブロック図である。

【図9】第1の形態のHLRの機能構成を示すブロック図である。

【図10】第1の形態の移動端末装置における移動履歴データ生成に関する処理手順を示すフローチャートである。

【図11】第1の形態の移動端末装置における移動履歴データ送信に関する処理手順を示すフローチャートである。

【図12】第1の形態の交換機における移動履歴データ受信に関する処理手順を示すフローチャートである。

【図13】第2の形態の交換機の機能構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

- 1, 2 移動端末装置
- 1 a 移動履歴データ処理手段
- 3, 4 基地局
- 5 交換機
- 5 a 移動履歴データ中継手段
- 6 エリア管理装置
- 6 a 統計データ生成手段
- 6 b 統計データ管理手段
- 10 HLR
- 10 a 記憶装置
- 11, 13 交換機
- 12, 14 VLR
- 12 a, 14 a 記憶装置
- PS1 移動端末装置

【図3】

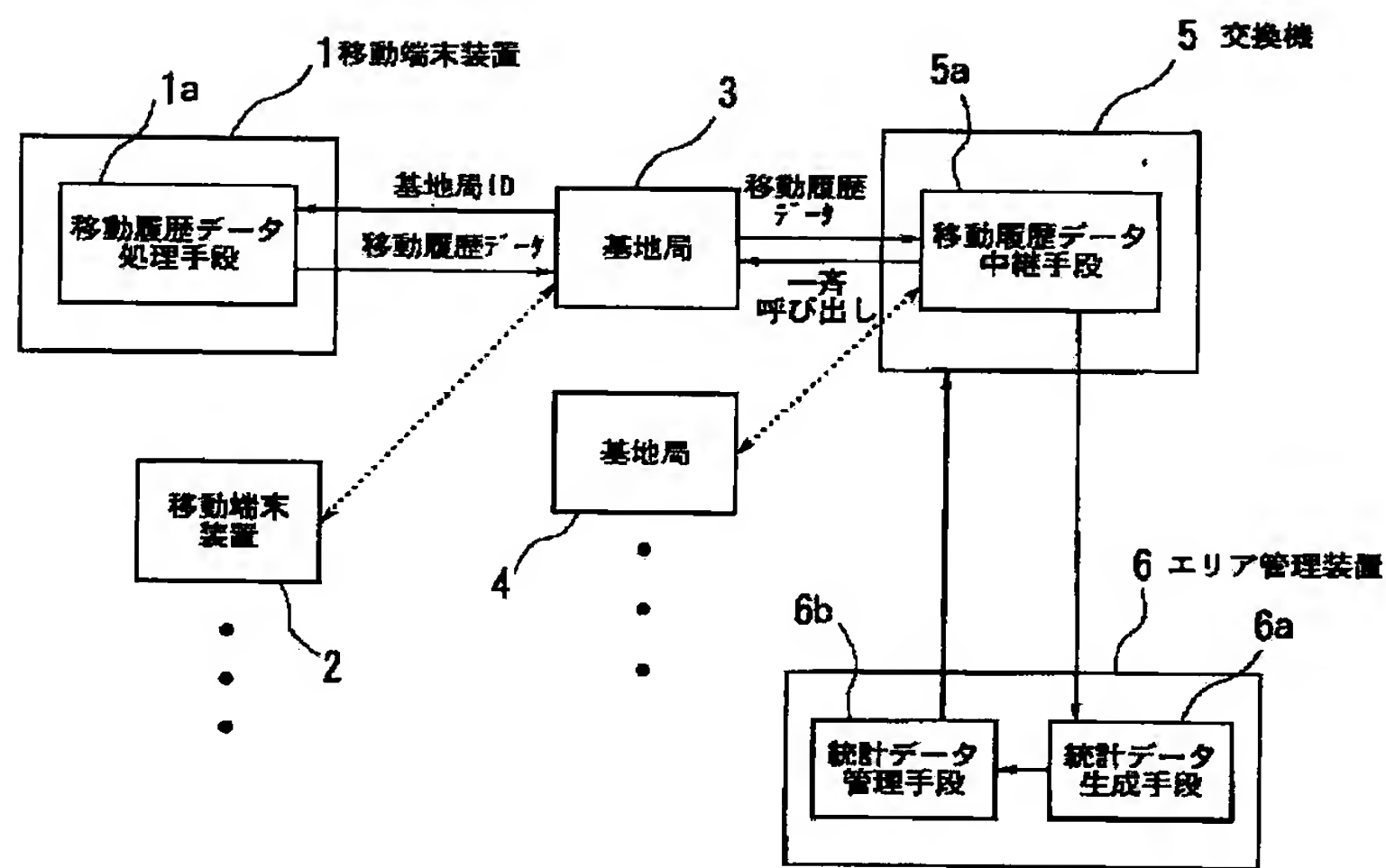
端末ID	時間	基地局ID
P0000001	10:00	B00000011
	11:00	B00000012
	11:20	B00000013
	12:00	B00000014
	13:00	B00000015

【図4】

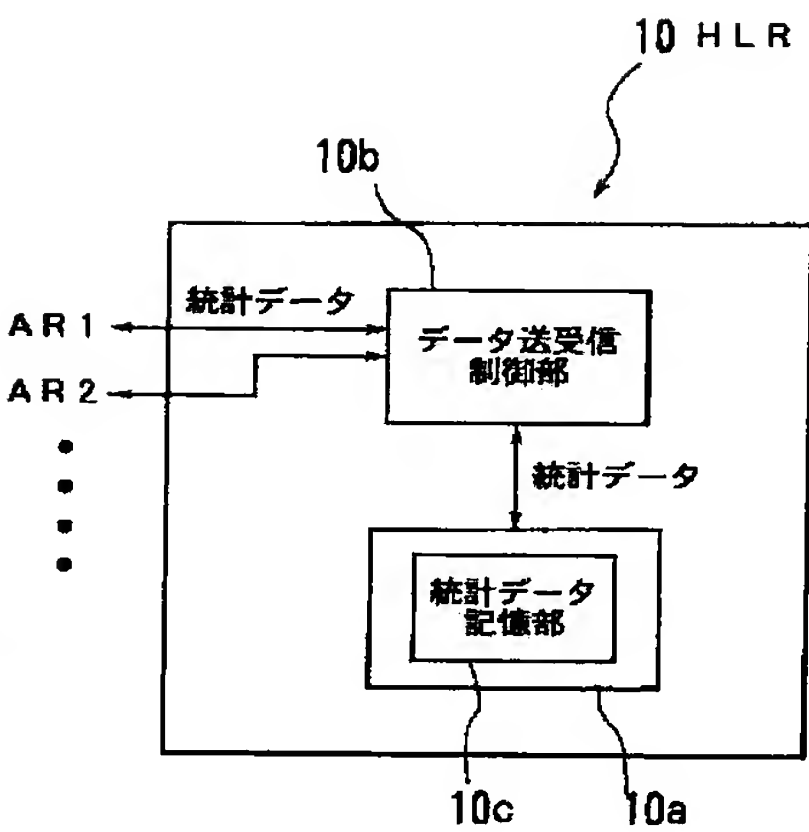
端末ID	エリア	時間帯	統計データ
P0000001	AR1	00:00~06:00	.....
		06:00~12:00	.....
		12:00~18:00	.....
		18:00~24:00	.....



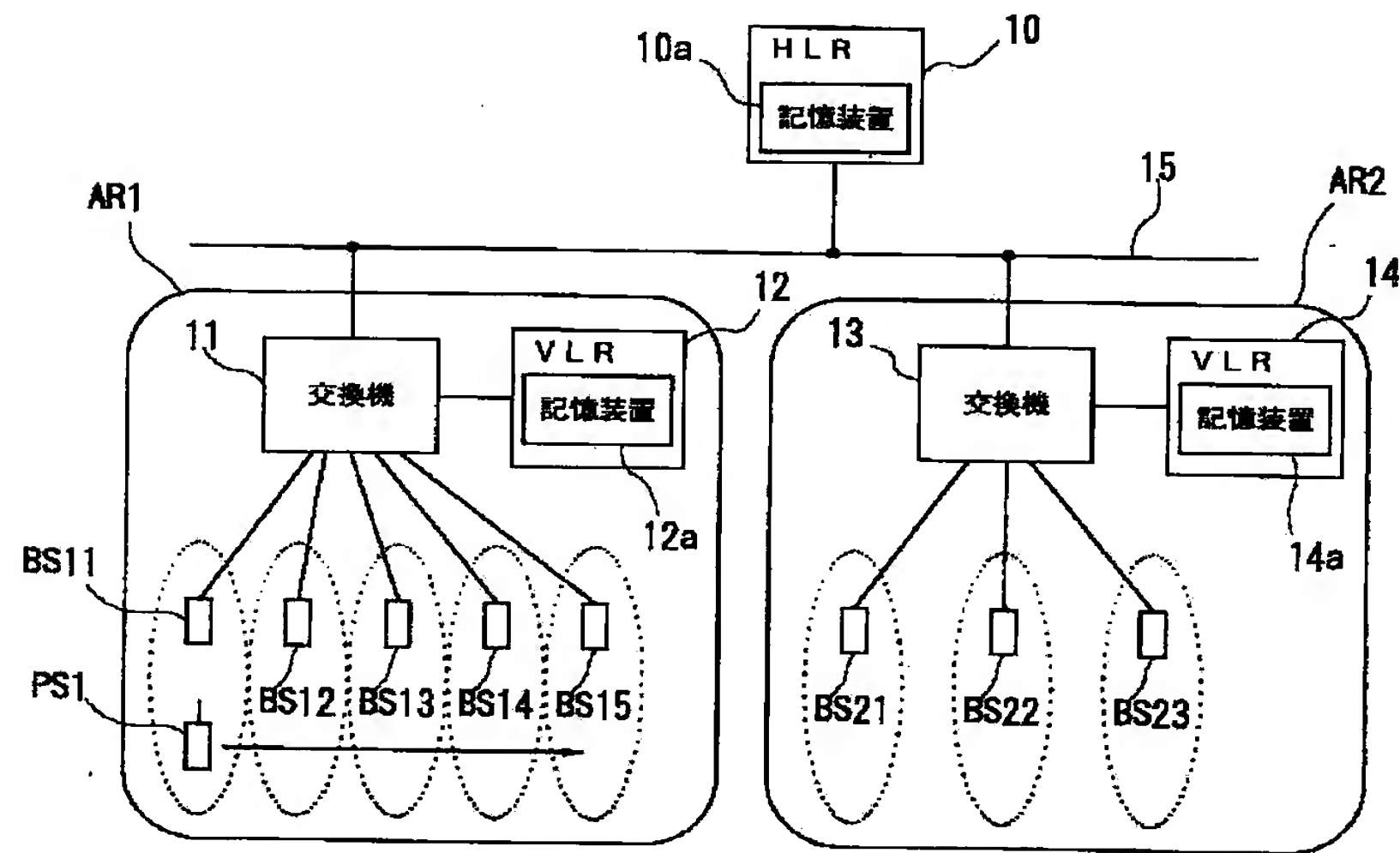
【図 1】



【図 9】



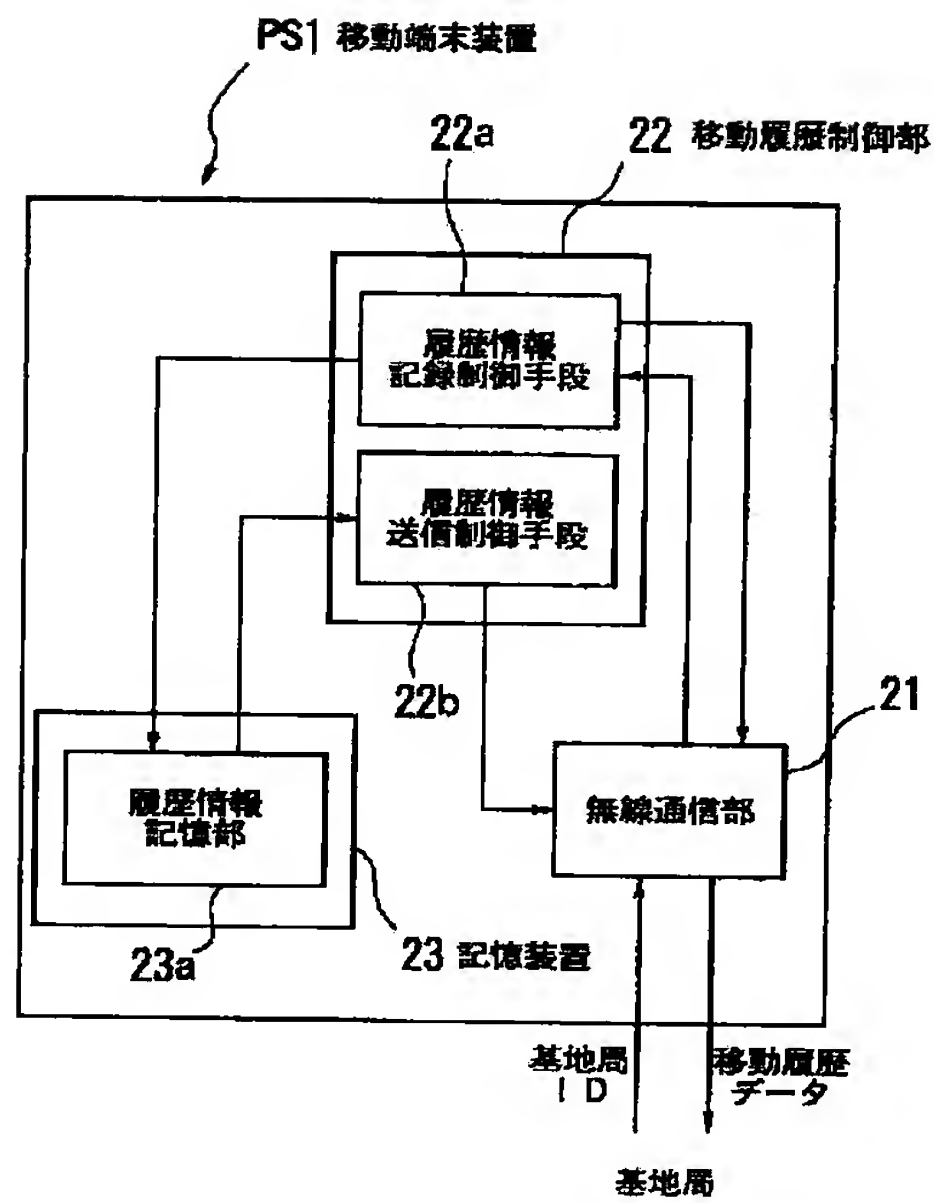
【図 2】



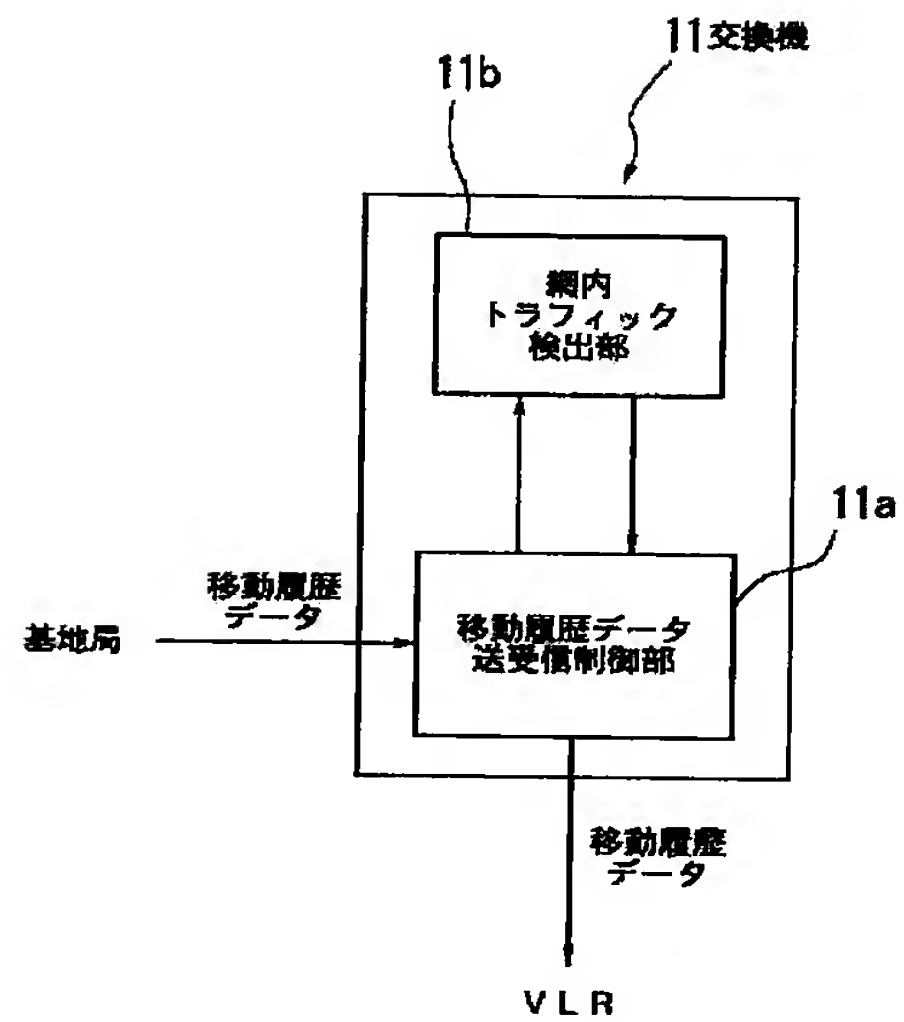
【図 5】

端末ID	エリア	時間帯	統計データ
P0000001	AR 1	00:00~06:00	.....
		06:00~12:00	.....
		12:00~18:00	.....
		18:00~24:00	.....
	AR 2	00:00~06:00	.....
		06:00~12:00	.....
		12:00~18:00	.....
		18:00~24:00	.....

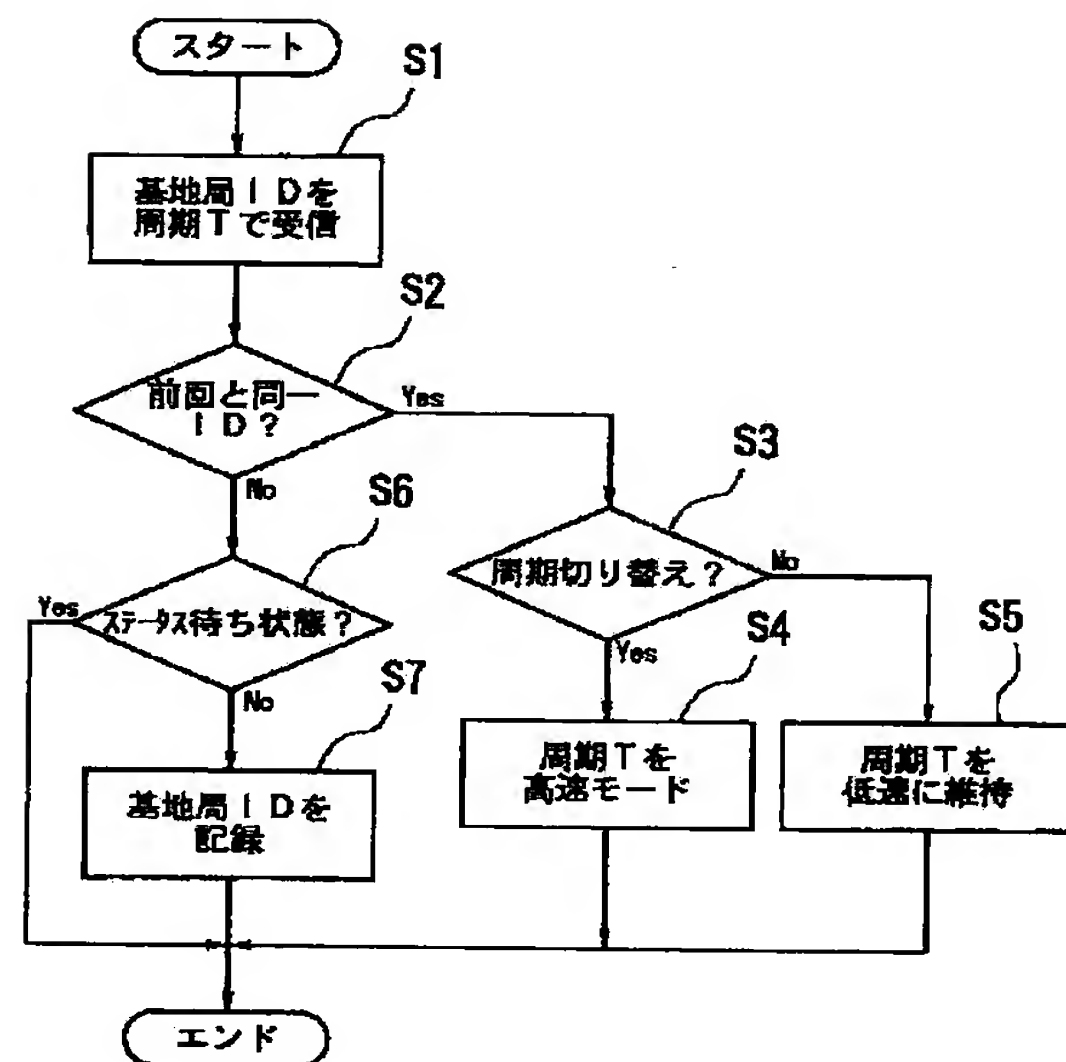
【図 6】



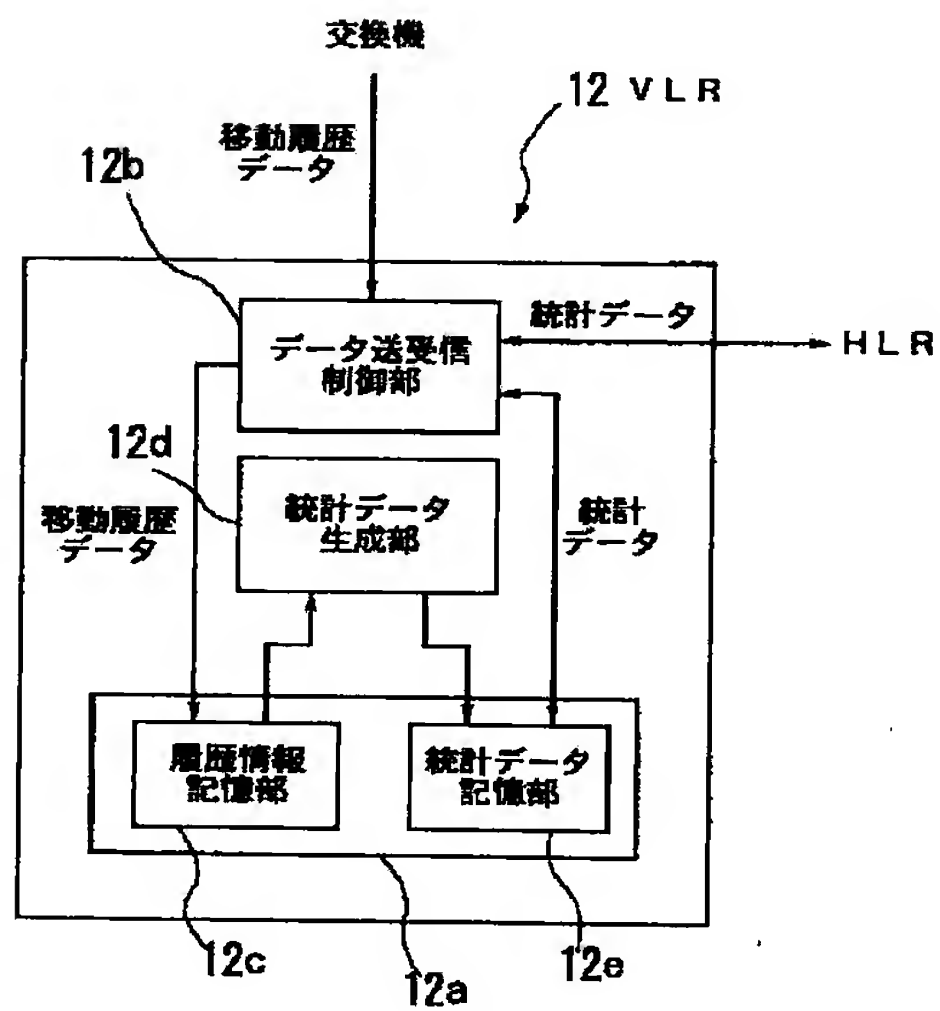
【図 7】



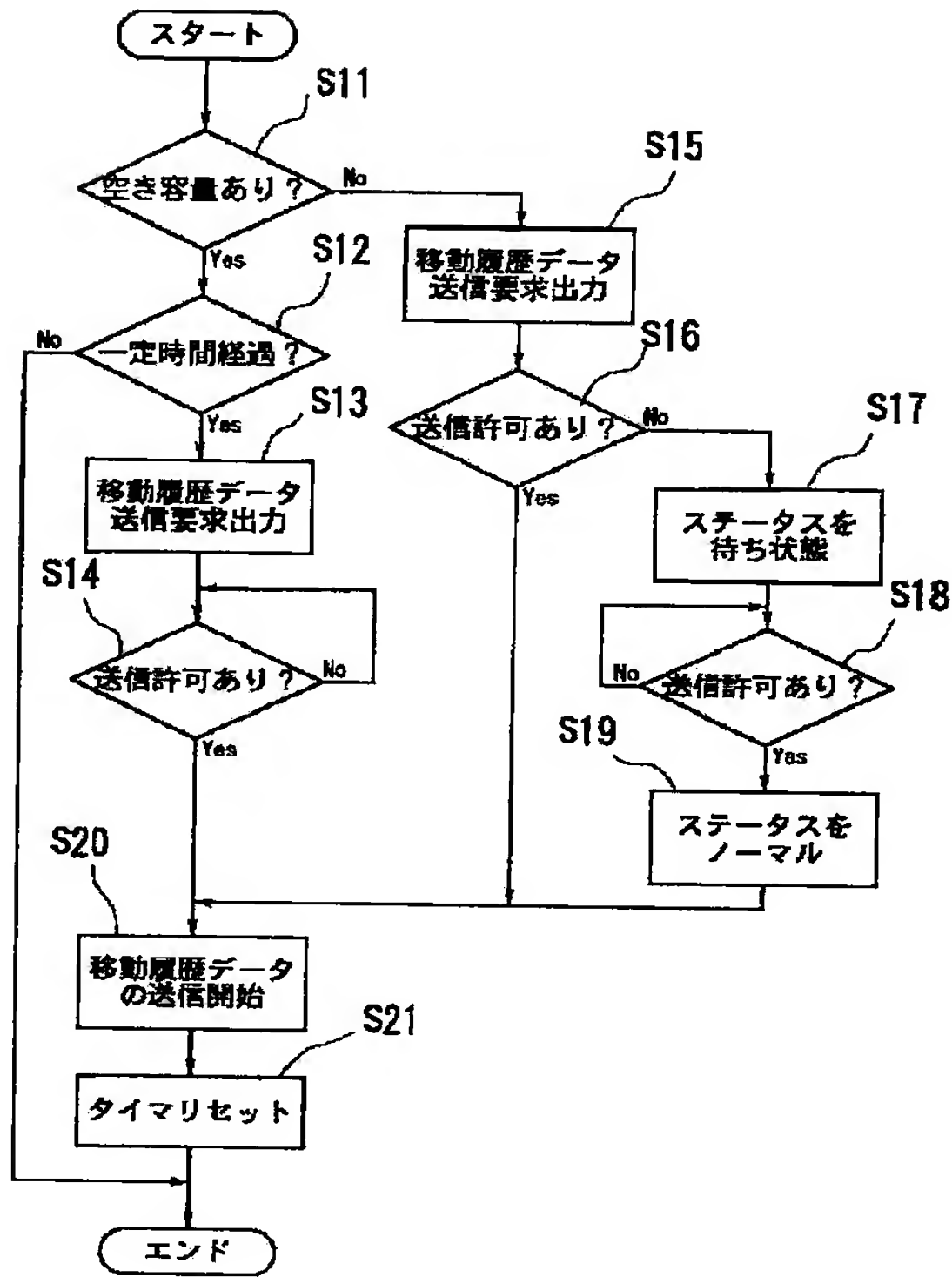
【図 10】



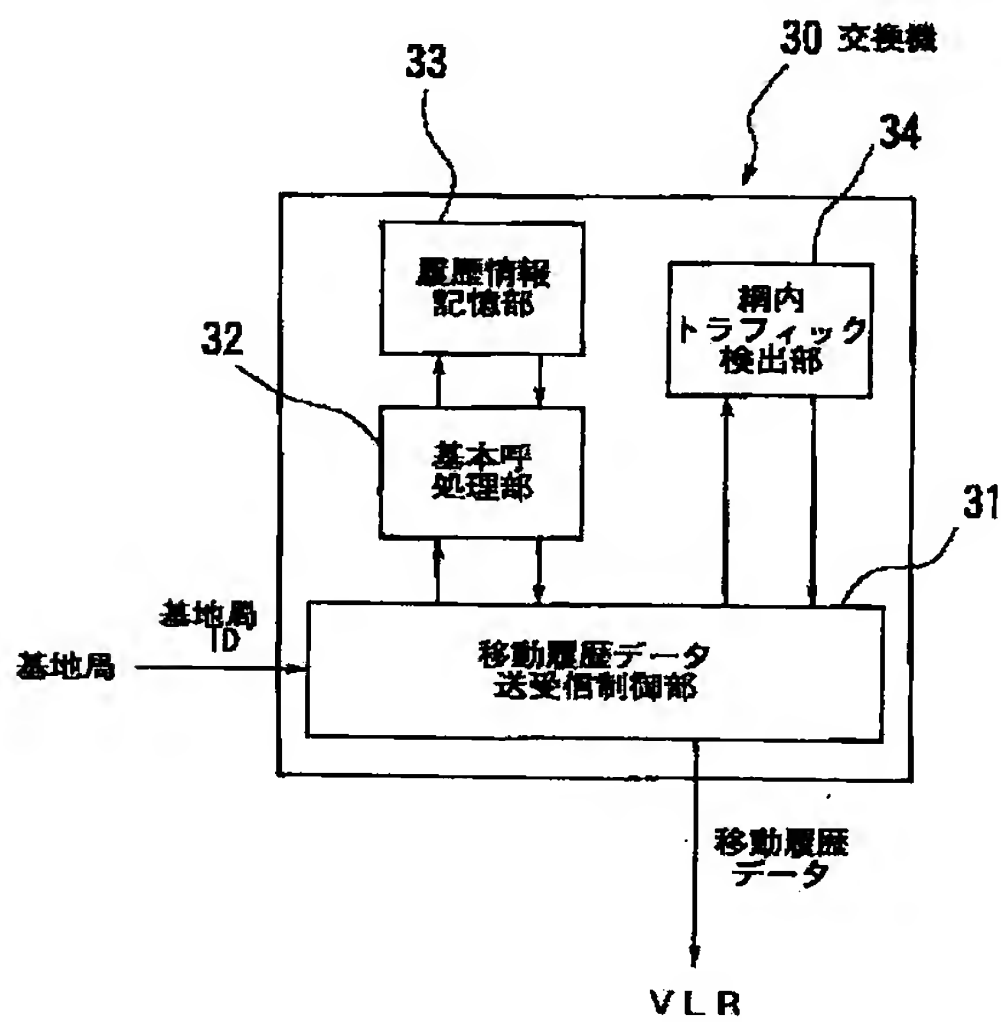
【図 8】



【図 1 1】



【図 1 3】



【図 1 2】

